

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	ターマート (参考)
G03G 21/00	510	G03G 21/00	510 2C056
B41J 2/01		15/08	112 2H027
2/175		21/00	372 2H077
G03G 15/08	112	B41J 3/04	101 Z
21/14			102 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願2002-23588 (P 2002-23588)

(22) 出願日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 増田 実男

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 100060874

弁理士 岸本 瑛之助

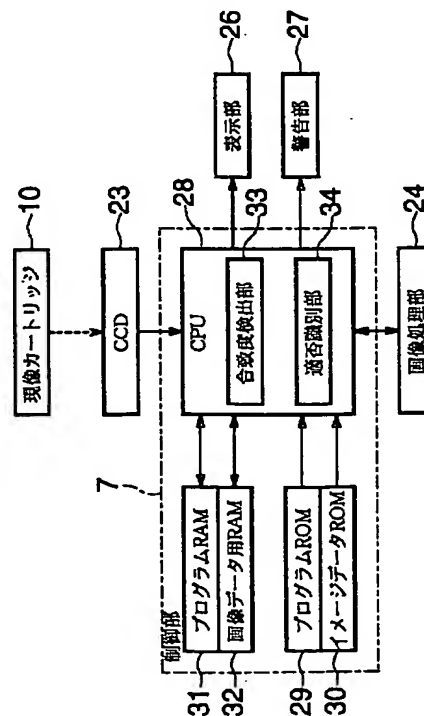
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印字出力装置

(57) 【要約】

【課題】 交換可能部品に情報保有手段を追加することなく、装置に備わっている既存の構成を最大限に活用して、交換可能部品の適合性を精度良く判定できる印字出力装置を提供する。

【解決手段】 印字出力装置は、交換可能部品10を装着部に着脱可能に装着し、この交換可能部品10を使用して印字出力を行うものであり、装着部に装着された交換可能部品10の特徴的部分を画像情報として読み取る画像読み取り手段23と、適正な交換可能部品10の特徴的部分に関して得られる第1の画像データを予め格納した適正画像データ記憶部30と、画像読み取り手段23により読み取った第2の画像データと第1の画像データを比較して、両者が合致するか否かを検出する合致度検出手段33と、合致度検出手段33による検出結果により、交換可能部品10の適・不適を判定する適否判定手段34と、適否判定手段33による判定結果に応じて異なる動作を行う制御手段7とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 交換可能部品を装着部に着脱可能に装着し、この交換可能部品を使用して印字出力を行う印字出力装置において、

装着部に装着された交換可能部品の特徴的部分を画像情報として読み取る画像読み取り手段と、

適正な交換可能部品の特徴的部分に関して得られる第 1 の画像データを予め格納した適正画像データ記憶部と、画像読み取り手段により読み取った第 2 の画像データと第 1 の画像データを比較して、両者が合致するか否かを検出する合致度検出手段と、

合致度検出手段による検出結果により、交換可能部品の適・不適を判定する適否判定手段と、

適否判定手段による判定結果に応じて異なる動作を行う制御手段とを備えていることを特徴とする印字出力装置。

【請求項 2】 印字剤を収容したカートリッジを装着部に着脱可能に装着し、このカートリッジを使用して印字出力を行う印字出力装置において、

装着部に装着されたカートリッジの特徴的部分を画像情報として読み取る画像読み取り手段と、

適正なカートリッジの特徴的部分に関して得られる第 1 の画像データを予め格納した適正画像データ記憶部と、画像読み取り手段により読み取った第 2 の画像データと第 1 の画像データを比較して、両者が合致するか否かを検出する合致度検出手段と、合致度検出手段による検出結果により、カートリッジの適・不適を判定する適否判定手段と、

適否判定手段による判定結果に応じて異なる動作を行う制御手段とを備えていることを特徴とする印字出力装置。

【請求項 3】 適否判定手段による判定結果を表示する表示手段を備えていることを特徴とする請求項 1 または 2 の印字出力装置。

【請求項 4】 適否判定手段による判定結果が不適合品であった場合に、制御手段が印字出力動作を停止するように制御することを特徴とする請求項 1 または 2 の印字出力装置。

【請求項 5】 制御手段が、適否判定手段の判定結果にしたがって印字条件を自動設定し、適否判定手段による判定結果が不適合品であった場合に、印字性能を低下させる方向に印字条件を設定することを特徴とする請求項 1 または 2 の印字出力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、消耗品であるトナー、インク、テープ等の印字剤を収容したカートリッジ等の交換可能部品を装着部に着脱可能に装着し、その交換可能部品を使用して印字（画像形成）出力を行う印字出力装置、さらに詳しくは、装着部に装着された交換可

能部品の適・不適を判別できる印字出力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の印字出力装置として、トナーを収容したトナーカートリッジを装着して電子写真方式にて印字用紙に印字出力を行うプリンタや、インクを収容したインクカートリッジを装着してインクジェット方式にて印字用紙に印字出力を行うプリンタ等がある。このような印字出力装置では、カートリッジ内のトナーやインク等の印字剤が消尽されてしまうと、印字出力ができなくなるため、新たなカートリッジと交換する必要がある。

【0003】 上記のような交換可能なカートリッジを使用する印字出力装置の場合、装置の構造や規格に応じて装置のメーカーが品質を保証した純正の印字剤を収容したカートリッジである適合品を使用することが好ましい。

【0004】 適合品のカートリッジは、印字出力装置のメーカーによって市場に供給されている。適合品は使用する印字出力装置に対応するものであるから、これを使用すると、装置本来の性能を十分に発揮して、良好な画像を得ることができる。ところが、市場には、第三者による模造品のカートリッジが多数出回っている。模造品の中には、使用する印字出力装置に合わなかったり、品質が劣悪である不適合品が含まれており、それを使用すると、低性能部品や粗悪印字剤の使用による装置の性能低下、印字品位不良が生じて、装置本来の性能を十分に発揮させることができないばかりか、装置の故障や破損等のトラブルが発生する可能性がある。

【0005】 このように、市場に供給されるカートリッジには適合品と不適合品が混在しており、不適合品を使用するとトラブルが発生する可能性があるため、使用前に不適合品を排除する必要がある。印字出力装置にカートリッジを装着する際に、ユーザー自身が不適合品を識別して、それを印字出力装置への装着前に排除できればよいが、実際は、ユーザーレベルでカートリッジが適合品か不適合品であるかの識別を行うのはかなり困難である。また、価格等の面から、ユーザーが故意に不適合品を使用することもある。

【0006】 このような問題を解決するため、カートリッジ等の交換可能部品に、その交換可能部品に固有の情報を保有する情報保有手段を設け、装置本体側で、この情報保有手段が保有する情報に基づいて、交換可能部品の適合性を判定するようにした印字出力装置が提案されている。

【0007】 たとえば、特開平 4-1682 号公報、特開平 4-62564 号公報には、トナーカートリッジにバーコード等を付与し、装置本体に設けられたバーコードリーダ等の情報読み取り手段により、印字出力装置に装着されたカートリッジのバーコードを読み取り、読み

取られたバーコードが適合品のものであるか否かを判断して、カートリッジの適合性を判定し、不適合品の誤装着を防止するようにした印字出力装置が開示されている。

【0008】また、不揮発性メモリなどの情報記憶媒体を備えたトナー補給容器がトナー補給部に設置された際に、現像装置とトナー補給容器との間で電気回路を構成するようにし、トナー補給容器の情報記憶媒体が保持している情報を電気信号で現像装置側あるいは装置本体側へ伝達し、この電気信号に基づいて、トナー補給容器が適合品であるか否かを判定し、不適合品の誤装着を防止するようにした印字出力装置も提案されている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、上記のような従来の印字出力装置では、交換可能部品ごとにバーコードラベルやメモリ装置（チップ）等の情報保有手段を設け、装置本体側に情報読み取り手段を設ける必要があり、コスト増大を招きやすい。

【0010】バーコードを用いたものでは、トナーカートリッジに表示されたバーコードが、装着部の現像剤やトナーの補給口の直近に晒されるので、汚染されやすくなる。また、バーコードリーダ等の光学的な情報読み取り手段も、現像剤やトナーの汚染の影響を受けやすく、汚染による光学的性能の低下や発熱等の影響で、バーコード読み取りエラー等の誤動作が発生することがある。

【0011】また、メモリ装置と電気回路を用いたものでは、現像装置とトナー補給容器との間の電気接点がトナーや現像剤等に晒されて汚染されやすく、接点の摩耗、接触不良、発熱等の影響で、誤動作が発生することがある。

【0012】そこで、本出願人は、先に、特願平10-364207号において、トナー補給容器を含む着脱ユニットが、装置本体と電波による無線データ通信を行うことができるようになった印字出力装置を提案した。この装置によれば、トナー補給容器と装置本体とは非接触で情報をやり取りするので、前述のような通信障害を起こすことがない上、設計の自由度や耐久性の向上、および作業の高効率化、省スペース化、低コスト化等を図ることができる。

【0013】しかし、上記のように無電データ通信を用いる場合には、装着しようとするトナー補給容器がその印字出力装置にとって不適合なものであるとわかった場合に、単に規格が異なるものであるのか、あるいはそのトナー補給容器の規格に似せて製造された偽造品であるのかといったことを見極めることができないという問題があった。また、無線データ通信のための新たな構成の追加が必要になり、コスト増大を招きやすいという問題があった。

【0014】本発明の目的は、上記の問題を解決し、交換可能部品に情報保有手段を追加することなく、装置に

備わっている既存の構成を最大限に活用して、交換可能部品の適合性を精度良く判定できる印字出力装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段および発明の効果】本発明による印字出力装置は、交換可能部品を装着部に着脱可能に装着し、この交換可能部品を使用して印字出力を行う印字出力装置において、装着部に装着された交換可能部品の特徴的部分を画像情報として読み取る画像読み取り手段と、適正な交換可能部品の特徴的部分に関して得られる第1の画像データを予め格納した適正画像データ記憶部と、画像読み取り手段により読み取った第2の画像データと第1の画像データを比較して、両者が合致するか否かを検出する合致度検出手段と、合致度検出手段による検出結果により、交換可能部品の適・不適を判定する適否判定手段と、適否判定手段による判定結果に応じて異なる動作を行う制御手段とを備えていることを特徴とするものである。

【0016】特徴的部分には、交換可能部品に本来備えられているものが用いられる。特徴的部分は、交換可能部品によって任意に設定できるが、その1例として、交換可能部品の全体あるいは一部の外形、色調、商標等が挙げられる。適否の判定に用いる交換可能部品の特徴的部分は、1つでもよいし、2つ以上であってもよい。

【0017】画像読み取り手段としては、たとえば、CCDが用いられる。また、適否の判定に用いる画像データに対する画像処理は、印字出力装置に元来備わっている画像処理手段によって行うことができる。

【0018】本発明の印字出力装置によれば、着脱可能な交換可能部品の特徴的部分の画像データを用いることにより、交換可能部品の適合性判定を高精度に行うことができ、これにより、不適合品の使用による装置の性能低下、印字品質不良、故障、破損等のトラブルの発生を防止することができる。また、交換可能部品に元来備わっている特徴的部分を使用し、しかも印字出力装置の既存の画像処理機能を最大限に活用して交換可能部品の適合性を判定するので、交換可能部品にバーコードラベルやメモリチップ等の情報保有手段を付加する必要がない。さらに、ユーザーに特殊な操作や心理的負担を強いることなく、通常の操作範囲を大きく逸脱しない操作範囲で、交換可能部品の適否の判定を高精度に行うことができる。

【0019】本発明による印字出力装置は、また、印字剤を収容したカートリッジを装着部に着脱可能に装着し、このカートリッジを使用して印字出力を行う印字出力装置において、装着部に装着されたカートリッジの特徴的部分を画像情報として読み取る画像読み取り手段と、適正なカートリッジの特徴的部分に関して得られる第1の画像データを予め格納した適正画像データ記憶部と、画像読み取り手段により読み取った第2の画像デー

タと第 1 の画像データとを比較して、両者が合致するかどうかを検出する合致度検出手段と、合致度検出手段による検出結果により、カートリッジの適・不適を判定する適否判定手段と、適否判定手段による判定結果に応じて異なる動作を行う制御手段とを備えていることを特徴とするものである。

【 0 0 2 0 】本発明の印字出力装置によれば、上記同様、交換可能部品に情報保有手段を付加したり、ユーザーに特殊な操作を強いることなく、印字出力装置に既存の画像処理機能を活用して、着脱可能なカートリッジの適合性判定を高精度に行うことができ、これにより、不適合品の使用によるトラブルの発生を防止することができる。

【 0 0 2 1 】本発明の印字出力装置において、たとえば、適否判定手段による判定結果を表示する表示手段を備えている。

【 0 0 2 2 】これによれば、印字出力装置に対する交換可能部品またはカートリッジの適合性の判定結果が表示手段に表示されるため、不適合品であった場合に、その旨をユーザーに報知することができ、これにより、不適合品の使用によるトラブルの発生を防止することができる。

【 0 0 2 3 】本発明の印字出力装置において、たとえば、適否判定手段による判定結果が不適合品であった場合に、制御手段が印字出力動作を停止するように制御する。

【 0 0 2 4 】これによれば、交換可能部品またはカートリッジが不適合品であった場合に、印字出力動作を停止させてしまうことにより、不適合品の使用によるトラブルの発生を完全に防止することができる。

【 0 0 2 5 】本発明の印字出力装置において、たとえば、制御手段が、適否判定手段の判定結果にしたがって印字条件を自動設定し、適否判定手段による判定結果が不適合品であった場合に、印字性能を低下させる方向に印字条件を設定する。

【 0 0 2 6 】これによれば、判定結果が不適合品であった場合に、印字性能を低下させる方向に印字条件が設定されて、ユーザーが希望する画質を得ることができないため、ユーザーに対して不適合品であることを確実に認識させることができ、不適合品の使用によるトラブルの発生を完全に防止することができる。

【 0 0 2 7 】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明を電子写真式のプリンタに適用した実施形態について説明する。

【 0 0 2 8 】図 1 は、レーザプリンタの全体構成を示す垂直断面図である。なお、以下の説明において、印字用紙(P)の搬送方向の後側を上流側、前側を下流側という。

【 0 0 2 9 】レーザプリンタには、複数枚の用紙(P)が

載置される給紙トレイ(1)が設けられ、給紙トレイ(1)の下端下流側に、給紙ローラ(2)とこれに押圧される用紙分離摩擦板(3)が設けられている。摩擦板(3)は、加圧ばね(4)によって給紙ローラ(2)に下方から押圧されている。

【 0 0 3 0 】給紙ローラ(2)および摩擦板(3)の下流側の搬送経路(L1)に、用紙検知手段を構成する用紙検知爪(5)と用紙検知回路(6)が設けられ、用紙検知回路(6)が、プリント基板上に設けられた制御手段を構成する制御部(7)に接続されている。

【 0 0 3 1 】搬送経路(L1)の下流側に、像担持体としてのドラム状の感光体(8)が設けられている。感光体(8)は図 1 の矢印方向に回転させられ、感光体(8)の周囲には、帯電器(9)、現像手段を構成する現像カートリッジ(10)、転写ローラ(11)およびクリーニング装置(12)が、感光体(8)の回転方向に沿って順に配置されている。転写ローラ(11)は、搬送経路(L1)の下流側の感光体(8)の下方に配置されている。感光体(8)の上方に、帯電器(9)と現像カートリッジ(10)の間の部分において、感光体(8)表面に静電潜像を形成するためのレーザ書き込み装置(13)が設けられている。

【 0 0 3 2 】感光体(8)および転写ローラ(11)の下流側の搬送経路(L2)の下流側に、定着手段を構成する定着装置(14)が設けられている。定着装置(14)は、ヒートローラ(15)と、ヒートローラ(15)の下方に配置された加圧ローラ(16)とを備えている。

【 0 0 3 3 】定着装置(14)の下流側の搬送経路(L3)の下流側に 1 対の搬送ローラ(17)が設けられ、搬送ローラ(17)の下流側の搬送経路(L4)の下流側に 1 対の排出ローラ(18)が設けられ、排出ローラ(18)の下流側に排紙トレイ(19)が設けられている。

【 0 0 3 4 】給紙ローラ(2)、摩擦板(3)、搬送ローラ(17)および排紙ローラ(18)は、搬送部(20)を構成している。また、感光体(8)、帯電器(9)、書き込み装置(13)、現像カートリッジ(10)、転写ローラ(11)およびクリーニング装置(12)は、印字部(21)を構成している。

【 0 0 3 5 】図示は省略したが、上記のプリンタはパーソナルコンピュータ(PC)に接続されており、PCにはスキャナ等が接続されている。

【 0 0 3 6 】上記のプリンタで印字を行う場合、印字開始指示信号および印字する画像に対応する画像信号が、プリンタの制御部(7)に送られ、これらの信号に基づいて、次のように、制御部(7)がプリンタの各部の動作を制御することにより、印字が行われる。

【 0 0 3 7 】まず、給紙トレイ(1)に載置された用紙(P)が、給紙ローラ(2)と摩擦板(4)との間を通過してさばかれ、1 枚ずつ搬送経路(L1)に給送される。用紙(P)は、搬送経路(L1)にある用紙検知爪(5)を倒しつつ感光体(8)と転写ローラ(11)との間に搬送される。用紙(P)により用紙検知爪(5)が倒されると、これが用紙検知回路(6)に

より検知されて、用紙検知回路(6)から制御部(7)に用紙検知信号が送られる。制御部(7)は、用紙検知回路(6)からの用紙検知信号を受信すると、印字部(21)における印字動作を開始し、前記の画像信号を書き込み装置(13)に送る。

【0038】回転している感光体(7)の表面は帯電器(9)により一様に帯電されており、書き込み装置(13)が、制御部(7)から送られてくる画像信号に基づいて、帯電器(9)と現像装置(10)との間の感光体(8)の表面を主走査方向(感光体(8)の軸線方向)に走査することにより、感光体(8)の表面に、画像信号に対応する静電潜像が形成される。現像カートリッジ(10)のタンク内には、現像に用いられるトナーが収容されており、トナーは、タンク内で適度に攪拌されて、電荷が付与される。電荷が付与されたトナーは、現像カートリッジ(10)の現像ローラ(22)の表面に付着し、現像ローラ(22)に与えられた現像バイアス電圧および感光体(8)の表面電位によって生じる電界の作用により、感光体(8)の表面に静電潜像に対応するトナー像が形成される。

【0039】上記のように搬送経路(L1)を通して感光体(8)と転写ローラ(11)との間に搬送された用紙(P)は、これらの間に挟まれ、これらの間を通過して搬送経路(L2)に搬送されるが、これらの間を通過している間に、転写ローラ(11)に印加された転写電圧の与える電界の作用により、感光体(8)表面のトナー像が電気的に吸引されて、用紙(P)の表面に転写される。

【0040】トナー像が転写された用紙(P)は、搬送経路(L2)を通過して、定着装置(14)のヒートローラ(15)と加圧ローラ(16)との間に搬送され、これらの間に挟まれて、これらの間を通過し、搬送経路(L3)に搬送される。ヒートローラ(15)は、たとえば、百数十℃に保たれている。用紙(P)がヒートローラ(15)と加圧ローラ(16)との間を通過している間に、これらのローラ(15)(16)により、トナーが溶融するのに十分な温度と圧力が与えられ、これにより、トナーが溶融し、トナー像は用紙(P)に固定され、堅牢な画像となる。

【0041】定着装置(14)を通過して搬送経路(L3)に搬送された用紙(P)は、搬送ローラ(17)によって搬送経路(L4)に搬送され、さらに、排紙ローラ(18)によって排紙トレイ(19)に排出される。

【0042】上記のように転写ローラ(11)の部分を通じた感光体(8)の表面に残った未転写トナーは、クリーニング装置(12)によって回収される。これによって1枚の用紙(P)に対する一連の印字動作が終了し、感光体(8)は再び帯電器(9)により一様に帯電されて、次に印字動作に移る。

【0043】上記のレーザプリンタの構成および動作は、公知のものであるから、さらに詳細な説明は省略する。

【0044】この種のレーザプリンタでは、一般に、像

担持体である感光体および感光体に作用するたとえば現像手段等のプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジをプリンタの装着部に着脱可能に装着するプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、プリンタのメンテナンスをサービスマンによらずに、ユーザー自身で行うことができ、操作性を格段に向上させることができるため、この方式はレーザプリンタ等の電子写真式画像形成装置において広く用いられている。

10 【0045】上記のプリンタでは、現像手段がカートリッジ化されて、現像カートリッジとされており、現像カートリッジ(10)内のトナーが消費されて、残量が少なくなり、印字ができなくなった段階で、現像カートリッジ(10)が新品と交換される。なお、現像カートリッジ(10)は、印字部(7)に設けられた所定の装着部(図示略)に着脱可能に装着される。そして、現像カートリッジ(10)が交換されたときに、新たに装着された現像カートリッジ(10)が適合品であるか不適合品であるかの判別を行うようになっている。

20 【0046】図2は、プリンタのうちの上記の判別を行うための部分の電気的構成の1例を示すブロック図である。

【0047】上記の判別は制御部(7)で行われ、制御部(7)には、画像読み取り手段を構成するCCDイメージセンサ(23)、画像処理部(24)、表示部(26)および警告部(27)が接続されている。また、制御部(7)は、CPU(28)、プログラムROM(29)、適正画像データ記憶手段を構成するイメージデータROM(30)、プログラムRAM(31)および画像データ用RAM(32)を備えている。また、CPU(28)は、合致度検出部(33)および部品適否識別部(34)を備えている。

30 【0048】イメージセンサ(23)は、印字部(7)の現像カートリッジ(10)の装着部の近傍に配置され、装着部に装着された現像カートリッジ(10)の特徴的部分を読み取って、その画像データを制御部(7)のCPU(28)に出力する。

40 【0049】画像処理部(24)は、印字出力装置本来の画像処理を行うものであり、適否識別のため、イメージセンサ(23)で読み取られた画像データに対し、必要に応じて、画像処理を行うことができる。

【0050】表示部(26)は、たとえばLCDよりなり、図示しない操作パネルに設けられている。表示部(26)には、現像カートリッジ(10)の交換の指示、適否識別結果等が表示される。

【0051】警告部(27)は、プリンタの適当箇所に設けられ、適否識別結果が不適合品であった場合に、表示および音声の少なくとも一方による警告を行う。

50 【0052】CPU(28)は制御部(7)における処理を実行するものであり、そのためのプログラムがプログラムROM(29)に格納されている。

【0053】イメージデータROM(30)には、プリンタに適合する現像カートリッジ(10)の上記の特徴的部分の画像データが予め記憶されている。なお、プリンタの使用途中で、適合品の改良等によって上記の特徴的部分の画像データが変更になった場合には、サービスマンによってそれを入れ換えるようにすることができる。

【0054】プログラムRAM(31)には、タイマ、カウンタ等として使用されるプログラムが格納されている。

【0055】画像データ用RAM(32)は、イメージセンサ(23)により読み取られて、必要に応じ画像処理部(24)において画像処理が施された現像カートリッジ(10)の特徴的部分の画像データを一時的に記憶しておくためのものである。

【0056】CPU(28)の合致度検出部(33)は、画像データ用RAM(32)に記憶された画像データと、イメージデータROM(30)に記憶されている画像データとの比較を行うものである。

【0057】CPU(28)の部品識別部(34)は、合致度検出部(33)における比較結果に基づいて、装着された現像カートリッジ(10)の適否を識別するものである。

【0058】次に、図3のフローチャートを参照して、現像カートリッジ(10)を交換したときの制御部(7)における適否識別処理の1例について説明する。

【0059】まず、プリンタの電源が投入された後、現像カートリッジ(10)の交換の必要が生じると、S1において、表示部(26)を用いて、交換の指示がなされる。

【0060】次に、S2において、ユーザーは、表示部(26)の現像カートリッジ(10)の交換指示に従い、プリンタのキャビネットを開放し、プリンタへの装着を予定している現像カートリッジ(10)を印字部(21)の所定の装着部へセットする。カートリッジ方式を採用しているので、現像カートリッジ(10)のセットに関して、装着部への基準位置合わせ、セット位置確認およびセット位置不良に伴う再作業等のユーザーの負担は通常発生しない。もし、この段階において、交換を行う現像カートリッジが装着部に容易にセットできないようであれば、その現像カートリッジは不適合品として処理される。

【0061】現像カートリッジ(10)が所定の装着部へセットされ、プリンタのキャビネットが閉じられると、S3において、イメージセンサ(23)により、現像カートリッジ(10)自体の特徴的部分が、画像情報として装置内へ取り込まれる。イメージセンサ(23)で読み取られた画像データは、制御部(7)のCPU(28)を介して画像処理部(24)へ送られ、画像処理部(24)において、必要に応じて画像処理が行った上で、画像データ用RAM(32)に記憶される。

【0062】次に、S4において、CPU(28)の合致度検出部(33)により、イメージデータROM(30)に記憶されている適合品画像データと、画像データ用RAM(32)に記憶された装着部にセットされている現像カートリッジ

(10)の読み取り画像データとが呼び出され、2つの画像データの比較が行われる。2つの画像データの比較は、たとえば、イメージセンサ(23)による画像読み取りピッチ(分解能)に応じて、1ドット単位で逐一的に行われる。

【0063】次に、S5において、CPU(28)の適否識別部(34)により、合致度検出部(33)における比較結果に基づいて、装着された現像カートリッジ(10)の適否識別が行われる。

【0064】S5において、現像カートリッジ(10)が適合品であると判定された場合は、ユーザーは、表示部(26)等の指示に従い、印字出力を指示するため、プリンタに接続されているPC等の外部機器の操作に移行する。その後、S6において、感光体(8)の帯電電位、現像カートリッジ(10)における現像ローラ(23)の現像バイアス電圧等の印字条件が通常値に設定され、S7において、良好な画像が出力される。

【0065】一方、S5において、現像カートリッジ(10)が不適合品であると判定された場合、ユーザーが適合品に交換することなく、そのまま放置されると、その後の印字出力の際には、S8において、意図的に印字性能を低下させるように印字条件が設定され、その結果、S9において、品質の低下した不良画像が出力される。

【0066】次に、図4のフローチャートを参照して、現像カートリッジ(10)を交換したときの制御部(7)における適否識別処理の他の1例について説明する。

【0067】この例の場合、S11～S17における処理は、上記の例のS1～S7における処理と同じであるが、S15において現像カートリッジ(10)が不適合品であると判定された後のS18およびS19における処理が、上記の例の場合のS7およびS8における処理と異なる。

【0068】すなわち、S15において、現像カートリッジ(10)が不適合品であると判定された場合、S18において、警告部(27)を用いて、表示および音声の少なくとも一方による警告の報知が行われ、S19において、印字動作が停止される。このため、ユーザーが適合品に交換しない限り、印字出力を行うことができない。

【0069】上記のレーザプリンタでは、現像カートリッジに元来備わっている特徴的部分を使用し、しかもレーザプリンタの既存の画像処理機能を最大限に活用して現像カートリッジの適合性を識別するので、現像カートリッジにバーコードラベルやメモリチップ等の情報保有手段を付加する必要がない。さらに、ユーザーにとっても、通常の操作範囲を大きく逸脱しない操作範囲で、特殊な操作や心理的負担を伴わずに、現像カートリッジの適否識別を高精度に行うことができる。

【0070】上記の適否の識別を行うときには、現像カートリッジ(10)の特徴的部分の画像情報の読み取りが行われるのみで、通常の通紙を伴う印字出力動作は実施されない。このように最終的な印字動作を行わないことに

10

20

30

40

50

より、プリンタの負担をハードおよびソフトウェアの両面において軽減し、現像カートリッジの適合性識別を短時間で高精度に行うことができる。

【0071】適否の識別に用いる現像カートリッジ(10)の特徴的部分としては、たとえば、現像カートリッジ(10)の全体あるいは一部の外形、色調、商標等、現像カートリッジ(10)に本来備えられているものが使用される。適合品の現像カートリッジの形状について意匠登録を受けているような場合、適正品の全体あるいは一部の外形を特徴的部分とすれば、第三者がこれを模倣することはできないので、適合性の識別を確実に行うことができる。同様に、適合品の現像カートリッジに使用する商標について商標登録を受けているような場合、その商標を特徴的部分とすると、第三者がこれを模倣することはできないので、適合性の識別を確実に行うことができる。なお、適否の識別に用いる現像カートリッジの特徴的部分は、2つ以上であってもよい。

【0072】適正品の特徴的部分に関する画像データを記憶しておく適正画像データ記憶部として、上記の実施形態ではイメージデータROM(30)が用いられているが、たとえばハードディスク等、他の種類の記憶装置が用いられてもよい。

【0073】上記の実施形態では、現像カートリッジが交換可能部品となっているが、本発明は、たとえば感光体を含む画像形成ユニット(作像ユニット)、トナー補給容器、プロセスカートリッジ等の他のサプライ製品を交換可能部品とする場合にも適用できる。

【0074】上記の実施形態では、本発明を電子写真式

のプリンタに適用した場合について説明したが、本発明は、インクジェット式のプリンタや他の形式のプリンタにも適用することができる。インクジェット式のプリンタに適用する場合であって、インクカートリッジを交換可能部品とした場合、電子写真式のプリンタに適用する場合と比べて、交換可能部品の装着位置がプリンタ内部の印字部の装着部であるか、キャリッジであるかの違いがある程度であり、交換可能部品の交換後の適否識別処理については同様である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施形態を示すレーザプリンタの垂直断面図である。

【図2】図2は、図1のレーザプリンタの現像カートリッジの適否識別に関する部分の電気的構成の1例を示すブロック図である。

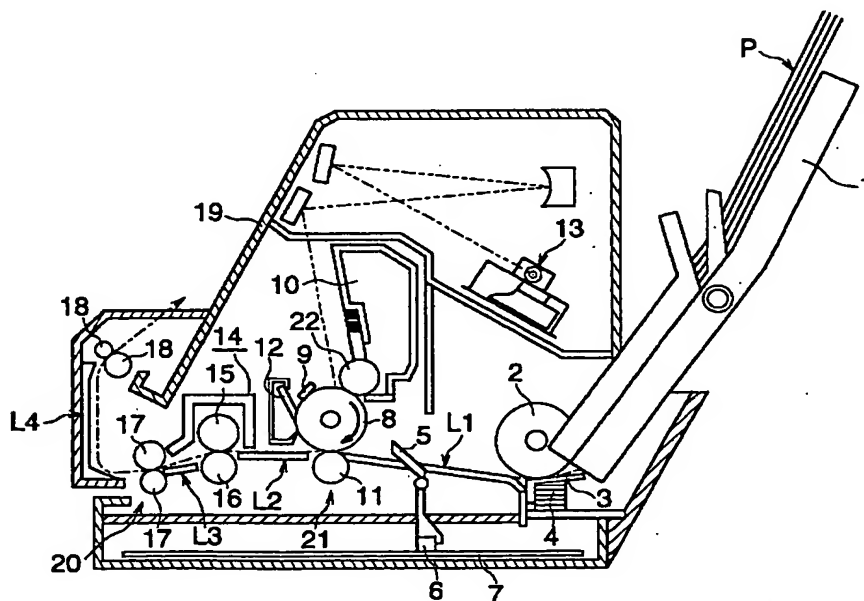
【図3】図3は、現像カートリッジの適否識別処理の1例を示すフローチャートである。

【図4】図4は、現像カートリッジの適否識別処理の他の1例を示すフローチャートである。

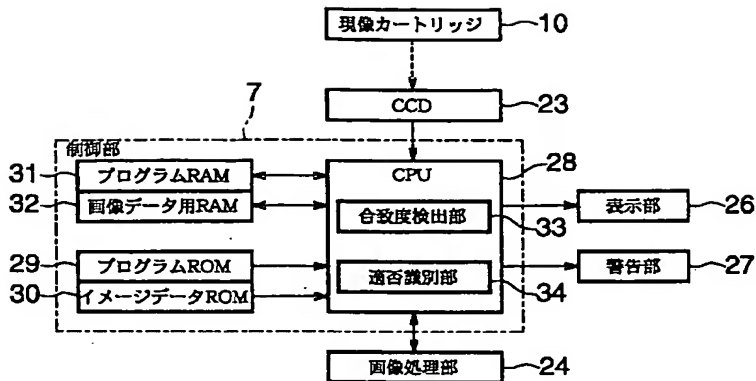
【符号の説明】

(10)	現像カートリッジ
(23)	イメージセンサ
(26)	表示部
(27)	警告部
(30)	イメージデータROM
(33)	合致度検出部
(34)	適否識別部

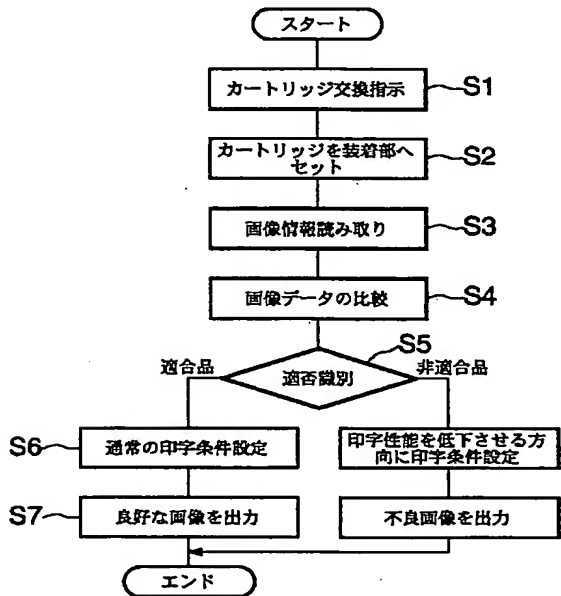
【図1】



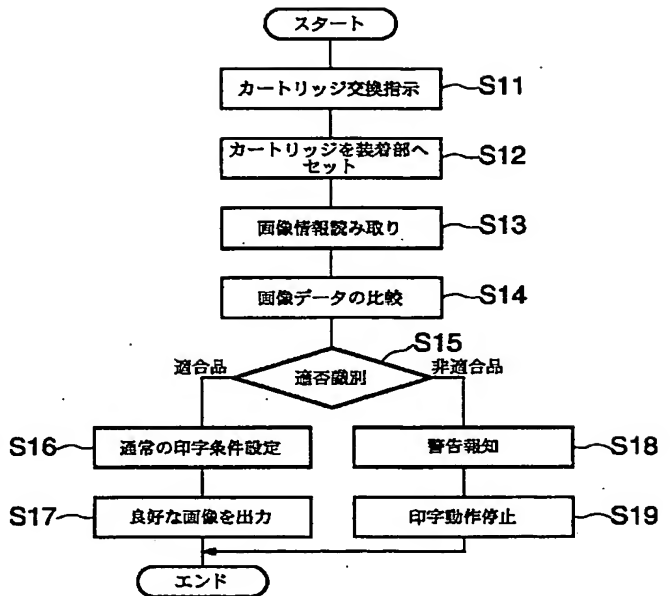
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA20 EA22 EB20 EB45 EC11
 EC26 EC67
 2H027 DA27 DE02 DE07 ED10 EE02
 EE08 EJ05 FA32 GA23 GA30
 GA54 GB07 HB05 HB13 HB17
 HB18
 2H077 AA02 AA33 BA08 BA09 DA24
 DA63 DB14 GA04